

ATGAGAGTGAAGGGATCAGGAGGAATTATCAGCACTTGTGGAGATGGGGACCACATGCTCCTTGGGATGTTGATGATCTG
TAGTGCTGCAGATCAATTGTGGGTCACAGTCTATTATGGGGTGCCTGTGTGAAAGAAAGCAACACCACCATCTATTTTGTG
CATCAGATGCTAAAGCATATAGTACAGAGGTACATAATATTTGGGCCACACATGCCTGTGTACCCACAGACCCAGCCCCA
CAAGAAATAGTAAATGGAAATGTGACAGAAAGATTCAACATGTGGAAATAACATGGTAGAACAGATGCATGAGGATAT
AATCAGTTTATGGATGAAGCCTAAGCCATGTGTAATTAATCCACTCTGTGTACTCTAAATTCACATGATGAT
TGAATCTTAAATTCATTGATTAATAGTACTAATGATAAATGTATACCGCCAGATCAAAAGGAGAAATGAAAACTGC
TCTTTCAATATCACCGCAGGCATAAGAAATAAGGTGCGGAAAGATATGCACTTTTTATACAAGTGTAGCACCAAT
AGATAATGATACATCAGTTATAGATTGATAGTTGTAAACCTCAATCATACACGGCCTGTCCAAAGGTATCCTTTG
AGCCAAATCCCATACACTATTGCCCCGGCTGTTTTCGAGTTTAAAGTTAAGGTAGGAAATTTCAATGGAACAGGA
CTATGTAAAAATGTCAGCACAGTACAAATGTACACATGGAATTAGGCCAGTAGTACAATCACTCACTGCTTTAATGGCAG
TCTGGCAGAAAAAGAGATAGTAATTAGATCTGAAATTTACGGCAATGCTAAACCAATAGTACAGCTGCCTGAAA
TAGTACACATTAATTGTACAAGACCTAACATAATATAAGAAAGGTCTACGTATAGGACCCAGGAGAGCATGGTGGTAT
GCAACAAGGGAATAATAGGAAAAATGAGACAAACACATTTGCAACATTAGTAGATAAATGGAATAACACTTTAGAACAC
GATAGTTAAAAATTAGGAGACAAATTTGGGACTAATAATAAAACAATAATTTAATCAATCCTCAGGAGGGGACC
CAGAAATTACAATGCACACTTTTAAATGTGGAGGGAAATTTTTACTGTAAACACAACTGTTTAAAGTACTTGG
ATTGGAATGGTACTGATTGGACTCGAAATGATCTGAAGGATCAGACATCACTAACGAAATATCACGCTCCCATGTAG
AATAAAACAATTATAACATGTGGCAGAAAGTAGGAAAGCAATGTATGCCCTCCCATCAGTGGACAAATTAGCTGTT
CCTCAATATTACAGGGCTGCTATTAAACACACGATGGTGTGTTGGTGTACACGCGACGCGAACACCGTGACCTTCAGA
CCGGGAGGAGGAAATATGAGGGACAATTGGAGAAGTGAATATATAATATAAGTATAAAGTTGAACCAATAGGAAT
AGACCCCAAGGCAAGAGAGTGTGCAGAGAGAAAAAGGAGCAGTGGGAATAGCAGCTATTCCTTGGGTTCT
TGGGAACAGCAGGAAGCGCTATGGCGCAGCGTCAGTGACGTGACGTGACGAGTACAGCCAGACAATTTGCTGGTATAGTG
CAACAGCAGAACTCTGCTGAGGGCTATTGAGCGCAACAGCATATGTGCAACTCACAGTCTGGGGCATCAAGCAGCT
CCAGGCAAGAGTCTGGCTGTGGAAGATACCTAAGGGATCAACAGCTCCTGGGAATTTGGGGTTGCTCTGGAAACTCA
TTTGACCCACTGCTGCTGGAATAGTAGTTGGAGTAATAGATCTCTGGAGACATTTGGGAAATGATAACATGACC
TGGATGAAGTGGGAAAGAGAAATGATAATTACACAAGCTATATACACCTTAATTGAAGAAATCGCAGAACCCAGCAAGA
AAAGATGAACTAGAAATATTGGAATTAGACAAATGGGACAGTTTGGAGTTGGTTAGCATAACAAACTGGCTGGGT
ATATAAAATATTCATAATGATAGTAGGAGGCTTGATAGGTTAAGAAATAGTTTTAGTGTGCTTCTATAGTGAATAGA
GTTAGGCAGGGATACCTACCATTTGCGTTTCAGACCCGCCCCCAGCCCGAGGGGACCCGACAGCCCGGAAAGGAATCGA
AGAAAGAGGTGGAGAGAGACAGACAGATCCGGCAGATTAGTGGATGGATTCTTAGCACTTCTGGGTCGACCTGC
GGAGCCTGTGCTCTTCAGCTACCACCGCTTGAAGACTTACTTTGATTCAGCGGAGGATTGTGGAACCTCCTGGGACGC
AGGGGTGGGAAAGTCTCAAGTATTGTTGGAATCTCCTACAGTACTGGAGTCAGGAACATAAGAAATAGTGTGTTAGCTT
GCTTAATACCATAGCAATAGCAGTAGCTGAGGGGACAGATAGGTTATAGAAATAATACAAAGAGCTTTGAGAGCTATTC
TCCACATACCTAGAAAGATAAGACAGGGCTTTGAAAGGGCTTTGCTATAA

FIG. 1

ATGAGAGTGAAGGGGATCAGGAAGAATTATCAGCACCTTGTGGAGATGGGGCACCATACTCCTTGGGATGTTGATGATCTG
TAGTGCTGCAGATCAATTGTGGGTACAGTCTATTATGGGTGCCTGTGTGAAAGAAGCAACCCACCACCTATTTTGTG
CATCAGATGCTAAAGCATATAGTACAGAGGTACATAATTTTGGGCACACATGCTGTGTACCCACAGACGCCAGCCCA
CAAGAAATAGTAATGGAAATGTGACAGAAGATTCAACATGTGAAAAATTAACATGGTAGACAGATGCATGAGGATAT
AATCAGTTTATGGGATGAAAGCCTAAAGCCATGTGTAAATTAACCTCAGTGTGTTACTTAAATTCGACTACTGAGT
TGAATCTTCTAAATTGCAATTGATAATAGTACTAGTGGTAATACACTGATAATAGCACTAGTAGTAATAGTACTGATGAT
AAATGTATACGCCAGATCAAAAAGGAAATGAAAACCTGCTCTTTCAATATCACCGCAGGCATAAGAGATAAGGTGCG
GAAAGAATATGCACITTTTATACAAGTATGTAGCACCATAAGATAATGATGCTATCAGTTATAGATTGATAAGTTGTA
ACACCTCAATCATTACACAGGCTGTCCAAAGTATCCTTTGAGCCAAITCCCATACACTATTGTGCCCGGCTGGTTTT
GCGATTCTAAAGTGTAAAGTAGGAATTTCAATAGCAAGGATGTGAAAATGTGACACAGTACAATGTACACATGG
AATTAGGCCAGTAGTATCAACTCAACTGCTGTTAAATGGCAGTCTGGCAAAAAGAGATAGTAATTAGATCTGAAAATT
TCACGGACAATGCTAAAACCAATAATAGTACAGCTGCTGAAATAGTACACATTAATTGACAAGACCTAACAAATAATA
AGAAAAGGTCTACGTATAGGCCAGGGAGAGCATGGTGTATGCAACAAGAGGAATAATAGGAAAAATGAGACAAACACA
TTGCAACATTAGTAGAGAAAAATGGAATAACACTTTAGAACAGATAGTTAAAAATTAGGAGACAAATTTGGGACTAATA
ATAATAAACAAATAATTTAATCAATCCTCAGGAGGGACCCAGAAATTACAATGCACACTTTAATTGTGGAGGGGAA
TTTTTTTACTGTAAACAACAACTGTTTAATAGTACTTGGATTCGGAATGGTACTGATTGGACTCAAAATGATACTGA
AGGATCAGACATCACTAACGAAAATATCACGCTCCCATGTAGAAATAAACAAATTAACACATGTGGCAGGAAGTAGGGA
AAGCAATGTATGCCCTCCCATCAGTGGACAAATTAGCTGTTCAATAATTACAGGGCTGCTATTACACACCGATGGT
GTTTGGTGTGTACACGAACGGGAACACGTCACCTTCAGACCGGGAGGAGAAATATGAGGGACAAATTGGAGAAGTGA
ATTATATAAATAAAGTAATAAAGTTGAACCAATAGCAATAGCACCACCAAGGCAAGAGAAAGAGAGTGGTGCAGAG
AAAAAGAGCAGTGGGAATAGGAGCTATGTTCTTGGTTCTTGGAAACAGCAGGAAGCGCTATGGGCGCAGCGTCAGTG
ACGCTGACGGTACAAAGCCAGACAAATTATTGCTGGTATAGTCAACAGACAGAAACAATCTGCTGAGGGCTATTGAGGCGCA
ACAGCATATGTTGCAACTCACAGTCTGGGATCAAGCAGCTCCAGGCAAGAGTCTGGCTGGCTGGGAAAGATACCTAAGGG
ATCAACAGCTCCTGGGAATTTGGGTTGCTCTGGAAACTCAITTTGACCACTGCTGCTTGGCTTGGAAATAGTGGAGT
AATAGATCTCTGGGAGACATTTGGGAAATGATAACATGACCTGGATGAAGTGGGAAAGAGAAATTGATAATTACACAAG
CTATATACACCTTAATTGAAGAATCGAGAACCAAGAAAGAAATGAATGAATTAATTAATGGAATTAGACAAATGGG
ACAGTTTGTGGAGTTGGTTAGCATAACAACTGGCTGTGGTATATAAATAATTCAATATGATAGTAGGAGGCTTGATA
GGTTTAAAAATAGTTTTTAGTGCTTTCTATAGTGAATAGAGTTAGCGAGGATFACTCACCATTGCTGTTTCAGACCCG
GCCCCAGCCCCGAGGGACCCGACAGGCCGAGGAATCGAAGAAAGAGGTGGAGAGAGACAGACAGATCCGGCA
GATTAGTGGATGGATTCTTAGCACTTATCTGGGTCGACCTGCGAGCCTGTGCCTCTTCAGCTACCACCGCTTGAGAGAC
TTACTCTTGATTGCAGCGAGGATTGTGGAACCTCCTGGGACGAGGGGTGGGAAGTCCCTCAAGTATTGTTGGAATCTCCT
ACAGTACTGGAGTCAGGAACATAAGAAATAGTGTGTTAGCTTGTCTTAATACCATAGCAATAGCAGTAGCTGAGGGACAG
ATAGGGTTATAGAAATAATACAAAGAGCTTGTAGAGCTATTCTCCACATACCTAGAAATAAGACAGGGCTTTGAAAGG
GCTTTGCTATAA

FIG. 2

atgagagtgagagagaaataacagcactgtgagatgggggtggagatggggccacatgctcttgggatgtgat
 ctgtagtctacagaaaattgtgggtcacagcttattatgggtaccctgtgtggaggaagcaaccacactctattt
 gtcacagatgctaaagcatalgatcacagaggtacataaattgttggccacacatgcccgtgtlaccacagaccccaac
 ccaacaagatgtattgttaaattgacagaaaattttaacatgtgaaaatgacatgtglagacacagatgcatgagga
 taatactgtttatggatacaagccctaagccatgttaaaataccccactctgtgttattttaaagtcacatgatt
 tgaagaatgataataccaaatgtatgtagcgggagaaatgataatggagaaaagagagagataaaaactgctcttcaat
 alcagcacagcataagaggtlaaggtgcagaaaagataatgcatcttttataaacttataataccaatagataaalg
 tactaccagctataagtgacaaggtgaacacctcagcttaacacagcctgtccaaaggtatccttggaccaatc
 ccatacatattgtgccccggctgtttgttgattcctaaatgaataaagacgttcaatggaaacaggaccatgtaca
 aatgtcacagcagtaacaatgtacacatggaattgagccagtagtatacaactcaactcgtctttaaattgagcttagcaga
 agaagaggtagtaattagatctgcaattcacggaatgagcaaatgctaaacccaataatagacgtgaacacatctgtagaaa
 taattgtacaagcccaacaatacaagaaaagaatccgtatccagagagaccagggagagcattgtitacaata
 ggaataataggaaatagacaagcacattgtaacattagtagagcaaaatggataatacaactttaaacacagatagctag
 caaattaaagacaatttggaaataataaaacaataatcttaagcaatcctcaggaggggacccagaaaatgtlaacgc
 acagttttaattgtgggggaattttctactgttaattcaacacacacgtttaaattgactgtttaaattagctctgg
 agtactgaagggtcaataaacaactgaggaagtgcacacacacccctccatgacagataaaaacaaataataacaatg
 gcagaaagttaggaagaagcaatgtatgccccctccatcagtggaacaaaattagatgttcaatataacaggctgctat
 taacaagagatgtgttaatagcaacaatgagtcagagatctcagacactggaaggagagatagagggacaattggaga
 agtgaattataaataaagtagtaaaattgaaccattagtagcaccacaccccaaggcagaagagaagagagtggtgca
 gagagaaaagaagcagtggaatagagcttcttgggtcttgggtgagcagcaggaagacactatgggcgcagcct
 caatgacgtcagcgtacagccagacaattatgtctgtgtatagtagcagcagcagacaacattgtctgagggctatgag
 ggcgaacagcatctgttgcactcagctcagctggggcalcaagcagctccaggaagaatcctgtgtggaagatacct
 aaaggatcaacacgtctgtgggtgtctgtgaaaacacttgcacacgtctgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgt
 ggaatataaactcgtggaacagatttgaatcacacgacctgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgtgt
 ttaatacctcttaattgaagatcgcaaaaccagcaagaaaagaatgaacagaataatttgaataatagataaattgggc
 aagttgtggaattgttgaacatacaaaattggcgt
 gtttaagaatagtttctgtacttcttctatagtaataagattagggcagggatattccattatctgtttagacccac
 ctcccaaccgggagcccgacagggccggaaggaatagaagaagaggtggagagagagacagacagatccattcg
 attagtgaacggatctgtgcactatcgtggacgatctgcggagcctgtctctcagctaccacgccttgagagact
 tactctgtattglaacgaggtattgtgaactctgggacgcaggggggggagccctcaaatattgtgtggaatctcta
 caglatggagtcaggaactaaagaatagtcgt
 taggttatagaagtagtacaggagctgttagagctattccacatactctagagaagaataagacaggggtgtggaagga
 ttgtgtataa

FIG. 3

	1				50
HXB2	MRVK...	EKY	QHLWRGWRW	GTMLLGMLMI	CSATEKLWVT VYYGVPVWKE
WEAU1.6	---	GIRKN-	---	IM--I--	---AEN---
AD3.V6	---	GIRRN-	---	GTM--M--	---ADQ---
AD3.V22	---	GIRKN-	---	GTI--M--	---ADQ---
	51				100
HXB2	ATTTLFCASD	AKAYDTEVHN	VWATHACVPT	DPNPQEVVLV	NVTENFNMWK
WEAU1.6	---	---	D---	V---	N--V-LE---
AD3.V6	---	---	S---	I---	S--I-ME---
AD3.V22	---	---	S---	I---	S--I-ME---
	101				150
HXB2	NDMVEQMHED	IISLWDQSLK	PCVKLTPLCV	SLKCT.....	
WEAU1.6	-N-	---	Q---	T-N-N....VNV
AD3.V6	-N-	---	E---	T-N--TELNL	LNCID.....
AD3.V22	-N-	---	E---	T-N--TELNL	LNCIDNSTSG
	151				200
HXB2	.DLKNDTNTN	SSSGRMIM..	EKGEIKNCSE	NISTSIRGKV	QKEYAFFYKL
WEAU1.6	TNLKNETNT-	-SSGGEKM..	EE-EM----	-VTTL--N-R	KT---L--KL
AD3.V6	-TNDKCIPPD	QK-EM----	-ITAG--N-V	RK---L--TS
AD3.V22	NNTDNSTSS-	-TDDKCIPPD	QK-KM----	-ITAG--D-V	RK---L--TS

Fig. 4A

201 V2 .
 DIIPID..ND TTSYKLTSCN TSVITQACPK VSFEPIPIHY CAPAGFAILK 250
 -VM---R- NT--T-IN-K S-T-----
 -VA---N- TI--R-IS-N T-I-----
 -VA---N- KI--R-IS-N T-I-----

251
 CNNKTFNGTG PCTNVSTVQC THGIRPVVST QLLNGSLAE EEVVIRSVNF 300
 -NDKK---K- P-K-----
 -KDRN---T- L-K-----
 -KDRN---T- L-K-----

301
 TDNAKTIIVQ LNTSVEINCT RPNNNTRKRI RIQGRSRA. FVTIGK.IGN 350
 -----N-----NVSLE-----
 -----T-----PEIVH-----
 -----T-----PEIVH-----

V3
 351
 MRQAHCNISR AKWNNTLKQI ASKLREQFG. .NNKTIIFKQ SSGGDFEIVT 400
 I-RA---L---TS-----K--VE--REIKQF .K-----V-K- ----VM
 M-QT---I---VK-----E--VK--GDKFGT NN-----I-N- ----TM
 M-QT---I---EK-----E--VK--GDKFGT NN-----I-N- ----TM

Fig. 4B

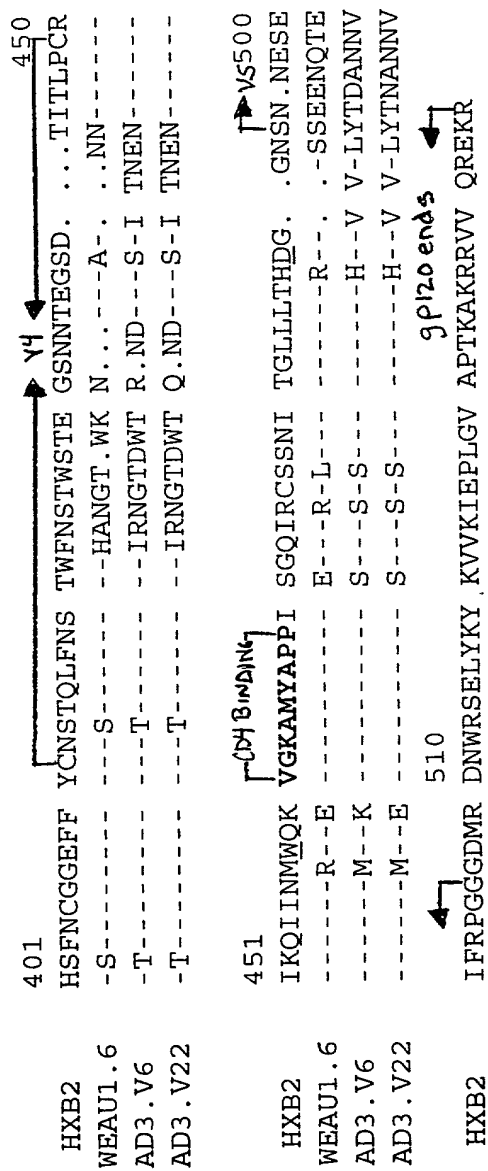


Fig. 4C

atgagagtgagggaatcagcactgtggagatgggcaccatgctctcttgggatatataatgacitg
tagtctgaggccaaatgtgggtcacgtctattatgggtaccgtgtggaaagaagcaaccaccactcttctgtg
catcagatgclaaagcataatgacagaggtacataatgttgggtccacatgctgttacocacagaccaccaacca
caagagtagtattgggaaatgtacagaaattttacataatggaaataaataacatggtgagacagatgagagat
aattttatgtggatcaaacgtctaaacccatgttaaaataacccccatgttacttctaaatgtcacgtattga
gaatgtctactatcacactagtagtgcgggaaatgtgagagagagagaaataaaaaactcttctcaataacc
acaagcataagagataaaaatgcagaaagaatgtcacittttataaactgtatgtacccaatagatactaaataac
taataccagctataggctgtgaagtgaacacctcagctattacacagcgttccaaaggatctcttgcagccaatc
ccatcattattgtgccccgtgtgttgcgattctaaatgttaataaagacgttcaatgtggagcgagccatgtlaca
aatgtcacagtcacatgtacatgtgaattaggccagtagtataactcaactcgtctaaatgtggcagctagcaga
agaagagatgaattatgtgaataatcacgaacatgtctaaacataatgtacagctgaagaacctgtagaaa
ttaatgtlacaagacccaacaatacaagaataatatacatatagaccagggagagcatittatacaacagggaa
ataataggagataaagacaagcattgtacattagtagagcaaaatgaatgacacttaagacagatagclaaaca
attaagaacaatttaaaataaaacaataatctttaatcaatccgtaggaggaccagaaatgtaaocgacagtt
ttaatgtggagggaatttttctactgttaattcagcacacgtttaacagctacttggaatgtatctgaagggtcaaat
aacacatgagaaatgacacaacaatcaactccatgtcagaataaaacaataataaacaatgtggcagggaagtaggaaa
agcaatgtatgccctcciatcagaggacaaatataatgtgcatcaataatcacaggtctgtattaaacaagagatggg
gtaataacaatactggaccacagagacctcagaccgtggaggagagataagggacaattggagagaagtgaaatata
aaataaagtagtaaaatgaacattaggaatagcaccacataaggcaagaagagtggtgcagagagaaaaaag
agcagtggaataggagctgttctgttctgtggagcagcaggaagcactatggcgagcgtcagctgacgtcga
cgtlacaagccagactattgtctgttattgtgcaacagcaaaacatctgtgaggclattgaggcgcaacagcat
ctgtgcaactcagctctggggcatcaagcagctccaggcaagctcgtggcgtggaaagataccaaagggatcaaca
gtctctgggaatttgggtgtctgtgaaactattgcaccactctgtgcttgaatactagtgggttaataaat
ctctgtatcagatttggataaacaatgacctgtgtgagtggaagagaatgacaatcacacaggttaataatacacc
ttacttgaagaatcgcagaaccaacaagaagaatgaacaagaatttgaattagataaatggcgaagtgtggaa
ttgtttgacataacaaatgtgtgtgttataaaataattcataatgataatagggagctgtgttgaagaatag
ttttgtctgtactttctatagtgaatagtagtggcaggatctacccattatgtttcagaccgctcccagccccg
agggaacccgcagacagccgaaggaaatcgaagaagaatgtgagagagagagacagacatcgtcgattgtggaatg
cttcttagcaatcatctgtgtcagacctagagccgtgtcctctcagctacaccaggtgagagacttactctgtattg
taacgagattgtggaactctgtggagcaggggtgtggagccctcaaatctctgggaaatcttccacagattgtgag
caggaaclaaagaatagctgttagctgtctcaatgcccagccatagcagtagctgaggggacagatagggtataga
agtgtacaagaagcgtgttagagcttattccacataccctgttaagataagacagggctgtgaaaggggttcttataa

FIG. 5

Figure 6A

241		320									
		↑									
		321									
		322									
		323									
		324									
		325									
		326									
		327									
		328									
		329									
		330									
		331									
		332									
		333									
		334									
		335									
		336									
		337									
		338									
		339									
		340									
		341									
		342									
		343									
		344									
		345									
		346									
		347									
		348									
		349									
		350									
		351									
		352									

Figure 6B

	481	→ V5	← gp120 ends	535				
HXB2	TGLLLTRDGG	NSNN..ESEI	.FRPGGGDMR	DNWRSELYKY	KVVKIEPLGV	APTKAKRRVV	QREKRAVG.I	GAULFLGFLGA
92UG046-T8	-----	...-NTRQNE	A-----	---	--R-----L	--E-----	E-----I-.L	--M-----
93UG086-T8	--I-----	D...NNSTNE	T-----	---	---	--R-----	E-----IAG-	--V-----
92US077-T8	-----	-T-DTNNT--	---	---	---	---	---	--M-----
93US143-T8	-----	VDE-SNTT-T	-----	---	-A-----	---	---	--V-----
96USHIPS4-T8	-----	-I-ETNGT-	-----	---	---	---	---	--M-----S-
96USHIPS9-T8	-----	..S-TNNT-V	-----	-N-K	---	---	---	---
96USSN20-T8	--I-----	K...INSTNE	T-----	---	---	--H-----	E-----V-	--V-----
AD3.V6	-----H--V	VGLYTDANNV	T-----	-N-	-I-V-I-I	---	---	--M-----T
HXB2	AGSTMGAASM	TLTVQARQLL	SGIVQQNNL	LRAIEAQQHL	LQTLVWGIKQ	LQARILAVR	YLKDQQLLGI	WGCSQKLICT
92UG046-T8	-----	-----M	---	---	---	---	--S	---
93UG086-T8	-----L	-----T-----	-----S	---	-K-----	--V-----	---	---
92US077-T8	-----	-----	---	---	---	--V-----	---	---
93US143-T8	-----I	-----	---	---	---	--V-----	---	---
96USHIPS4-T8	-----V	-----	---	---	---	--V-----	--G-----	---
96USHIPS9-T8	-----L	-----T-----	---	---	---	--V-----	---	---
96USSN20-T8	-----AI	-----	-----S	---	-K-----	--V--L-	--R-----	---
AD3.V6	---A-----V	-----	---	---	---	--V-----	--R-----	---
HXB2	TAVPWNASWS	NKSLEQIW..	NHTTWMEWDR	EINNYTSLIH	SLIEESQNOQ	EKNEQEELLEL	DKWASLWNWF	NITNWILWYIK
92UG046-T8	-----S	-----NE--..	GNM-----EK	--D--E--Y	-----T--	-----K-	-Q-----	S-K-----
93UG086-T8	-T-----S	-----YSE--..	DNM--LQ--K	-S--QI-Y	D-----	-----D--A-	-----N-----	D-SK-----R
92US077-T8	-----	-----DK--..	-NM--Q-E-	--D--Y	T-----	-----L-	-----N-----	D-K-----
93US143-T8	-----	-----DR--..	-NM--Q-E-	--D--G--Y	N-----	-----A-	---	D-----
96USHIPS4-T8	-----T	-----KY--..	DNM--Q--K	--S--G--Y	T-----	-----K-	---	D-----
96USHIPS9-T8	-----	-----DD--..	QNM--E-	--D--NV-Y	N-----	-----D--A-	---	S-S-----
96USSN20-T8	-N-----S	--TFND--..	.NM--LQ--K	-----NT-Y	R-----	-----D--A-	---	DLS-----R
AD3.V6	-----S	-R--GD--EN	DNM--K-E-	--D--Y-Y	T-----	-----L-	--D--S-	S-----

Figure 6C

HXB2	LFTIMVGLV	GLRIVFAVL	IVNRVQGY	PLSFQTHLPT	PRGPRPEGI	EEEGGERDRD	RSIFLVNGSL	ALIWDLLRSI
92UG046-T8	I-----I	-----I	V-----	-----L-A	-----	-----QG-G	-----T-FS	-----N
93UG086-T8	I-----I	-----I	VI-----	-----LA-N	-G-L--GR-	-----Q-S	-----S-F-	-A-E----
92US077-T8	I-----I	-----VI-	-----	-----R-A	Q-----	-G-G--T-GP-	-D-F-	I-V-----
93US143-T8	I-----I	-----T-	-----	-----H-A	Q-E-----	-G-----	-GP-D-F-	I-V-----
96USHIPS4-T8	I-----I	-----T-	-----	-----R-	Q-----	-----	-RTS-D-F-	-----V-
96USHIPS9-T8	I-----I	-----I-T-	-----	-----RF-A	-----	-G--K--	--GL--FF-	-----V-
96USSN20-T8	I---V---I	A-----	I-----	-----LTHH	Q-E-----	-G-Q--	-V--F-	-A-----
AD3.V6	I-----I	-----S-	-----	-----RP-A	-----	-----	-G--D-F-	-----V-
HXB2	CLFSYHRLRD	L LLIVTRIVE	LLG.....	RRGWALKYW	WNLLQYWSQE	LKNSA VSLLN	ATAIAVAEGT	DRVIEVVQGA
92UG046-T8	-----RH---	I-AAK---	F-----	-----*	-----	-----	-----	-----
93UG086-T8	-----	FI-AA-T-	-----HSSLKGL	-L--G--L	G--L-G-	-I--I--FD	TI--VI-GW-	-----IG-RI
92US077-T8	F-----	A-----	-----	-----I-	-----	-----	-----	-I--ARRT
93US143-T8	-I-L-----	-----	-----	-----V-	-----	-----IN-	-----	-----IL-R-
96USHIPS4-T8	-----	LA-----	-----	-----T-R-	-----	-----	SI--V-	-----RV
96USHIPS9-T8	-----	AA-----	-----	-----I-	-----	-----	V-----	-----IL-L-R-
96USSN20-T8	-----	AA-T---	-----HSSLKGL	-L-C--L	-----S-G-	-----IN-D	T-----NW-	-----IG-RF
AD3.V6	-----	AA-----	-----	-----V--C	-----	-----	TI-----	-----II-R-
HXB2	CRAIRHIPRR	I RQGLERILL						
92UG046-T8	G---LN----	-----A-A-Q						
93UG086-T8	F---L----	-----A--						
92US077-T8	F---L--T-	-----A--						
93US143-T8	-----	-----A--						
96USHIPS4-T8	-----	-----A--						
96USHIPS9-T8	Y---I-----	-----A--						
96USSN20-T8	G---LN----	-----A-Q						
AD3.V6	-----L----	-----F-A						

Figure 6D

92UG046-T8 (SEQ ID NO: 9)

ATGAGAGTGAAGGGGATAGAGAGGAATTATCAGCATTTGTGGGAGAGGAATCAGCACTGTTGTGGAGATGGGGCATCAT
 GCTCTTGGGATGTTAATGATATGTAAAGGAGAAITGTGGTCAACAGTTTATTATGGGTACCTGTGTGGAAAGAACAA
 CCACTACTCTATTTTGTGCATCAGATGCTAAATCATATGAACAGAGGCACATAATATCTGGCTACACATGCCTGTGTG
 CCAACAGACCCCAACCCAGAGAAATAAATGGAATAATGTCAAGAACTTTAACAATGTGGAAAAATGACATGGTGGGA
 GCAGATGCATGAGGATGTAAATCAGTCTATGGGATCAAAAGCCTGAAACCATGTGTAAAAATTAACCCCACTCTGTGTCACTT
 TACATTGCAC'TGAAATATAAGGCCCTTAATGCCACTATTAAATGCCACTGATAGGGACATAGGAATGAAAAAATCTGCTCTTTC
 AATGTAAACACAGAAAGTAAATAAATAAGAAAGAAAGCAAGAACATGCACTTTTATATAAATCTGTGTGGTACAAATGGATGA
 TAATAGTACTAAATACCAACTATAGATTAAATAAATTGTAATACCTCAGTCAATTACACAGGCGTGTCCAAAGGTAAACCTTTG
 AGCCAAATCCCATACATTTATTGTGCTCCAGCTGGATTTCGGAATTCAGCATGGGATTAGGCCAGTAGTCAACCCAACTGTTGTTGAATGGCAG
 CCATGCAAAAACGTGAGCAGCAGTGCAGTGTACACATGGGATTAGGCCAGTAGTCAACCCAACTGTTGTTGAATGGCAG
 TCTAGCAGAAAGAGAGATAATAATTAGATCTGAAAAATCTCACAAAATAATGTCTAAACCATATAATAGTACAGCTTAATGAGT
 CTGTACCAATTAATTGCTCAAGGCCCTACGAAATAAATAAGAGACGCTACACCTATAGGACTAGGGCAAGCGTACTATACA
 ACAAAATTAAGGATATATAAGACCAGCACATTTGTAATATTAGTGGAGCAGAAATGGAATAAACTTTACAACAGGTAGC
 TAAAAAATTAGGAGACCTTTTCAACCAAGACAAATAATTTTCAACCCACTCGGGAGGGGACCCAGAAATTTACAACAC
 ACAGCTTTAAATTGTGAGGGGAAATTTTCTACTGCGATACATCAAGACTGTTTAAATAGGACTTATAATACATCAGGTAGT
 ACAGGGGTAAATAACAGTACATCAAACTCCCATGCAGATAAACAATAATTAACAATGTGGCAGGGAGTAGGAAAAAGC
 AATGTATGCCCTCCCATTTGAAGGACTAATCAAAATGTTCAATCAACATTAACAGGACTATTGTGACAAAGAGATGGGGGAA
 ATAATACTAGGCAGAAATGAAGCTTTCAGGCTGGAGGGGATATGAGAGACAAATGGAGAAAGTGAATTTATACAAATAT
 AAAGTAGTAAGAAATGAACCACTAGGTCTAGCAACCACTGAGGGCAAGAGAACGAGTGTAGAAAGAGAAAAAGAGCAAT
 AGGACTAGGAGCTATGTTCTTGGGTTCTTGGGAGCAGCAGGAAGCAGATGGGCGCAGCGTCAATGACGCTGACGGTAC
 AGGCCAGACAGTTAATGTCTGGTATAGTGCAACAGCAAAACAAATTTGCTGAGGGCTATAGAGGGCAACAGCATCTGTG
 CAACCTCAGCTGCGGCAATTAACAGCTCCAGGCAAGAAATCCTGGCTGTGGAAGCTACCTAAAGGATCAACAGCTCCT
 AGGAAATTTGGGTTGCTCTGGAAGACACATTTGCCCACTGTGCTGCTGGAAATGACATTAACAGAAATTAATACAGCTTAAT
 ACGAGATTTGGGGTAAATGACCTGGATGGAGTGGGAAAGAAATTTGACAAATTAACAGAAATTAATACAGCTTAAT
 GAAGAATCGCAACCCAGCAAGAAAGAAATGAACAACTATTGAAATTAGACCAATGGGCAAGTTTGTGGAAATGGTT
 TAGCATAAACAAATGGCTGTGGTATATAAAATATTCAATAATGATAGTAGGAGGCTTGAAGTTTAAAGATAGTTTGTG
 CTGTGCTTTCTGTAGTAAATAGAGTTAGGCAGGGATATTCACTCTGTCAATTCAGACCTCTCCAGCCCGGAGGGGA
 CCCGACAGGCCAGAGGAATAGAAAGAAAGAGTGGAGCAGGGCAGAGGCAGATCCATTCGATTGGTGACCGGATTCTC
 AGCACTTATCTGGACGATCTAAGGAACCTGTGCTCTTCAGCTACCGCCACTTGAGAGACTTAATCTTAATTGCAGCGA
 AGATTGTGAGTTTCTGGGACGCAAGGGGTGAGAAAGCCATCAAGTACCTGTGGAACCTCTGCAATATTGGAATTCAGGAA
 CTAAGAAATAGTGCTATTAGCTTATTGATACCAACAGCAATAGCAGTAGCTGAGGGGACAGATAGGGTCATAGAGATATT
 ACAAGATTTATAGAGCTATTCTTCACATACCCAGACGAATAAGACAGGGCTTGGAAAGGGCTTTACTATAA

Fig. 7

93UG086-T8 (SEQ ID NO: 11)

ATGAGAGTGAAGGGGATACAGAGGAACGTGICAAAACCTGTGGAGATGGGAACTATAATCTTGGGTATGATGATAATTG
TAGTGTGCAGAAAAATTGTGGTTACTGTTACTATGGGTACCTGTGTGGAAGATGCAGAAACCACTTATTTGTG
CATCAGATGCGAAAGCATATGATACAGAAGTGCATAATGTCTGGGCCACACATGCCTGTGTACCTACAGACCCCAACCCA
CAAGAAATAAAATTGGAAAAATGTGACAGAAAAATTTAACATGTGGAATAATAACATGGTAGAGCAGATGCATACAGATAT
AATCAGTCTATGGGACCAAGCCATAAGCCATGTGTACAGTTAACCCCTCTCTGTGTACTTTAGATTGTACTGATGCCA
CAAAATGCCACTAATACCACTATCATTTAGTGACATGAAGAGGAGAAAAATAAAAAACTGCTCTTTCAATATGACACAGAAATTA
AAGGATAAGACACAGAAAGTACGTTCAATTTTCTATAAGATGGATATAGTACAAAATTAACAACAACAACAGCAACAGCAA
CAGTAGTCAGTATAGATTAAATAAGTTGTAATACCTCAACCATTAACAAAGCTTGTCCAAAAGGTATCCTTTGAGCCAAATTC
CCATACATTATTGTGCTCCAGCTGGTTTTCGATTTCTAAAAATGCAAGGATAAGGAGTTCAAATGGAACAGGGCCATGACAGG
AATGTGACGACAGTACAAATGCACACATGGAAATCAAGCCAGTAGTATCAAACTCAAACI'CTGTTAAAATGGCAGTCTAGCAGA
AGAAAAAGGTAATGATTAGATCTGAAAAATATCACAGACAATACTAAAAACATAATAGTGCAACTTACTGAGCCTGTAAAAA
TTAAATTGTACAGACCTAACAAATAACAGAAGAGGTATAAGTATAGGGCCAGGACGAGCATTCAATTGCAAGAGATAGA
ATAATAGGGGATATAAGACAAGCACAT'GTAAACATCAGTAGAGCAGCATGGAAATAACACTTTGCAAGAAGGTAGCCCCAACA
ATTAAGAACACACTTTGAGAACAGAACAAATAATCTTTAATCACTCCGAGGAGGGACCCAGAAATAACTACACATAGTT
TTAAATTGTGGAGAGAAATTTTCTATTGTAGCACAAACAGGCCTGTTTAATAGTACTTTGGAAATAGCAATGCCAGCACGCGAG
GGGTCAAAATAGCACGGGTTCAAAACGACACTATAACTCTCCAAATGCAGAAATAAGGCAGATTATAAGGATGTGGCAGAGAGT
AGGACAAAGCAATGTATGCCCTCCCATCCAGGGGTAAATAAGATGTGACTCAAAACATTACAGGACTAATAATTAACAAAGAG
ATGGGGGGGATAATAACAGCACAAATGAGACCTTCAGACCTGGAGGAGGAGATATGAGGGACAAATTGGAGAAAGTGAATTA
TATAAGTATAAAGTAGTAAAGATTGAACCACTAGGAGTAGCAACCCAGGCAAGAGAAAGAGTGGTGGAAAGAGAAAA
AAGACAAATAGCAGGAATAGGAGCTGTGTTCTTGGGTCTTGGGAGCAGCAGGAAGCACAATGGGCGCAGGTCACCTGA
CGCTGACGGTACAGACCAGACAGCTATTGTCTGGCATAGTGCAACAGCAAGCAATTTGCTGAGGGCTATAGAGGCTCAA
CAGCATCTGTTGAAACTCAGCGTCTGGGCAATTAACAGCTCCAGGCACGAGTCTGGCTGTGGAGAGATACCTAAAGGA
TCAACAGCTCCTAGGAATTTGGGGTGTCTCTGGAAAACTCATTTGCACCACTACTGTGCCCTGGAACTCTAGTTGGAGTA
ATAATCCTATAGTGAGATATGGGACAACATGACCTGGCTGCAATGGGATAAGAAATTAGCAATTATACACAAATAATA
TATGATCTAATTGAAGAAATCACAGAACCCAGCAGGAAGAAATGAACAAGACCTATTGGCATTTGGCAAGTGGGCAAACTCT
ATGGAATTGGTTTGACATATCAAAATGGCTGTGGTATATAAGAAATATTATAATGATAGTAGGAGGCTTAATAGGATTAA
GAATAGTTTTTGTGTAAATTCAGTAAATAATAGATTAGGCAGGGTACTCACTTTGTCTGTCAGACCCCTTGCCCCG
AACCAGGGGTCTCGACAGGCCCGGAAGAAATCGAAGAAAGAAAGGTGGAGAGCAAGACAGAGCATCGATTCGCTTAGT
CAGCGGTTCTTAGCACTTGCCTGGAGGACCTCGGAGCCTGTGCTCTTCAGCTACCAACCGCTTGAGAGACTTCATCT
TGATTGCCCGGAGGACTGTGGAACCTCTGGGACACAGCATCTCAAGGGGTGAGACTGGGGTGGGAAGGACTCAAGTAT
CTGGGAAATCTCCTGTGTATTGGGGTCAGGAACCTAAAAATTAGTGCTATTAGTTGTGTGATACCATAGCAATAGTAAT
AGCTGGCTGACAGATAGGGTCATAGAAATAGGACAAAGAAATTTGTAGAGCTATTCTCAACATACCTAGAAAGAAATCAGGC
AGGGCGCCGAAAGGGCTTTACAATAA

Fig. 8

92US077-T8 (SEQ ID NO: 13)

ATGAGAGTGAAGGGGATCAGGAAGAATTATCAGCACCTTGTTGGAGATGAGTACCATGCTGCTCTGGGATGTTAATGAT
TTGTAGTGTACAGAAACAATTGTGGGTACAGTCTATTATGGGTACCTGTGTGAAAGAAGCAAAACACCACTCTATTTT
GTGCATCAGATGCTAAAGCATATGATACAGAGGCACATAATGTTGGGCCACACATGCCTGTGTACCCACAGACCCCAAC
CCACAAAGAAATAGTATTGGCAATGTGACAGAAAGATTTTAAACATGTGGAAGAAATAACATGTTAGAACAGATGCATGAGGA
TATAATCAGTTTATGGGATCAAAAGCCCTAAAGCCATGTGTAAATTAACCCCACTCTGTGTTACTTTAAATTGCACTGATG
TAAGGAATGGTACTATTGTGAGGAATAGTACTATTAGGGTCGAGGAAGGATGAAGGAAGAAATAAAAACTGCTCTTTC
AATGTCACCAACAAGCATGAGAGACAAAGTTGCAGAAAGAAAGATGCAATTTTATAAATCTGATGTAATACCAATAGGTAA
TGATAATAATACTAATACCAGCAATAATAATATCACCTATACCAGCTATAGGTTGAGAAAGTTGTAATACCTCAGTCATTA
CACAGGCTGTCCAAAGATAAATTTGAGCCAAATCCCATACATTAATTGTGCCCCGGGTGGGTTTGCATTTCTGAAGTGT
AATAATAGGACGTTTCGAGGGAAGAGGACCATGTAAATAATGTCAGCACAGTACATAATGTACACATGGAATTAGGCCAGTAGT
ATCAACTCAACTGCTGTTAAATGGCAGTCTAGCAGAAAAGATATAGTAAATTAGATCTGCCAAATTTCTCAGACAATGCTA
AAGCCATAATAGTACAGCTGAACGAAAATCTGTACAAATCAATTTGTACAAAGCCCAACAATAACAAAGAAAGAAATAACT
ATGGACCAAGGAAGATATATTATACACAGGAGACATAATAGGAGACATAAGACGAGCACATTTGTAACATTAGTAAAGGA
AGATTGGAATAACACTCTAAACAGATAGCTAAATAATTAAGAGAACAAATTTGGGGATAATAAAAACAATAGCCTTTAAGC
CATCCTCAGGAGGGGACCCAGAAATTTGTAATGCACAGTTTTAAATTTGAGGGGAAATTTTCTACTGTAAATACAACAAAA
CTGTTTAAATAGTACTTGGGATGGTAAATAGTACTCGGAATAATCTGAAGGGTCAAGTAACAAATGGAATAATCAACTTCA
ATGCAGAAATAAAACAAATTAATAACATGTGGCAGGGAGTAGGAAAAGCAAATGTATGCCCTCCCATCAGAGGACAAATTA
GATGTTTCATCAACATTACAGGGCTGCTATTAAACAAGAGATGGTGGTAAATACCAACGATACTAAACAATACTGAGATCTTC
AGACCTGGAGGAGGATATGAGGGACAATTGGGAGAAAGTGAAATTAATAATAAAGTAGTAAATAATTTGAACCAATTAGG
AATAGCACCCAAGGCAAGAGAAAGATGGTGTCAAGAGAAAAGAGCAAATGGGAATAGGAGCTCTGTTCTTGGGT
TCTTGGGAGCAGCAGGAAGCACTATGGGCGCAGCGTCAATGACGTGACGGTACAGGCCAGACAACTATTGTCGGTATA
GTGCAACAGCAGAACAAATTTGCTGAGGGCTATTGAGGGCAACACCACTGTTTGCAACTCACAGTCTGGGGCATCAAGCA
GCTCCAGCAAGATCCTGGCTGTGGAAAGATACCTAAAGGATCAACAGCTCTGGGATTGGGGTTGCTCTGGAAAC
TCAATTTGCACCACTGCTGGCTTGGAAATGCTAGTTGGAGTAAATACTCTGGATAAGATTGGGAATAACATGACCTGG
ATGCAGTGGGAAGAGAAATTGACAAATTACAAAGTCTAATATACACTTAAATTGAAGAAATGCGCAGAACCAACAAGAAAA
GAATGAACACTAGAGTTACTAGAAATTAGATAAATGGGCAAAATTTGGGAAATGGTTTGACATAACAATAATGGCTGTGGTATA
TAAAAATATTCATAATGATAGTAGGAGGCTTATAGGTTAAGAAATAGTTTGTATACTTCTATAGTGAATAGAGTT
AGGCAGGGATACTCACCATTATCGTTTCAGACCCGCTCCAGCCAGAGGGGACCCGACAGGCCGAAGGAATCGAAGA
AGAAAGTGGAGGGAGAGCAGACACATCCGGGCCATTAGTGGATGGATTCTTAGCAATTAATCTGGGTGACCTGCGGA
GCCTGTTCTCTTCAGCTACCAACGCTTGAGAGACTTACTCTGATTGATGAGGATTGTGGAACTTCTGGGACGCAAG
GGGTGGGAAATCCTCAAGTATTGGTGGAAATCTCTACAGTATGGATTTCAGGAACATAAGAAATAGTGCTGTAGCTTGCT
CAACGCCACAGCCATAGCAGTAGCTGAGGGGACAGATAGGATTATAGAAAGTAGCAAGAGGACTTTTAGAGCTATTCTCC
ACATACTAGAAAGATAAGACAGGGCTTGGAAAAGGGCTTTGCTATAA

Fig. 9

93US143-T8 (SEQ ID NO: 15)

atgagagtgaggatcatgaaGAATTATCAGCACTTTTGGAGATGGGGCACCATGCTCCTGGGGTTATTGATGATCTG
TAGTGTGCAGATCAATTGTGGTGCAGAGTCTATTATGGAGTACCTGTGTGGAGGAAACAACCACTCTATTTTGTG
CATCAGATGCTAAAGCATATGATAAAGAGGTACATAAATGTTGGGCCACACATGCCTGTGTACCCACAGACCCCAACCCA
CAAGAAAATACCAATTGGTAAATGTAAACAGAAAATTTAAACATGTGGAATAATAACATGGTAGATCAAAATGCATGAGGATAT
AATCAGTTTATGGGATCAAAAGCCTAAGCCATGTGTAAATAATAACCCCACTCTGTGTACTTTAAATTGCACTGATGATT
TGAGGAAATGCTACTAATACCACTACTAATAACCAATAGTAAATTTGGGAGAAACCAATGGAGAAAAGGAGAAAATAAAAAAAGTGC
TCTTTCAAAATCACCTCAAGCATAAGAGATAAGGTACAGAAACAATATGCACCTTTTATAGCCCTTGTAGTACCAAT
AAAGAAATAACAATAATATAGCAATAAGATTAGATATAGTTAAGAAAGTTGTAAACACCTCAGTCAATTACACAGGCCCTGTC
CAAGGTAACCTTTGAGCCCAATCCCATACATTAATTGTGCCCCGGCTGTTTGGGATTTCTAATAATGTAATGATAAGAAG
TTCAATGGAAACAGGACCATGTACAAATGTACGACACAGTACATGTACTCATGGAATTAGGCCAGTAGTAICAACTCAACT
ACTGTTAAATGGCAGTCTAGCAGAAAGAGGTAGTAATTAGATCTGAAAATTTTCACAGACAAATGCTAAAACCATAAATAG
TACAACCTGAAAGACCCCTGTAGAAATCAAAATGTACAAGACCAACAGAAATGCATGGAAAAGGCATACCTATTGGAGTACCA
GGGAGAAAATTTCTATGCAAGAAAGAAACATAACAGGAGATATAAGACAAGCATATTGTAAACCTTAGTATAGCAAAAGTGGAA
TAACACTTAAAACAGATAGTTGAAAATTAAGATTACATTTTAAAATAAAACAATAGTCTTTAATAGTTCTCTCAGGGG
GGGACCCAGAAAATTACTGCACAGTTTAAATTGTGGAGGGGAATTTTCTATTGTAATTCAACAAACTGTTTAAATAGT
ACTTGGAAATAGTACTACTGAAGGGTTAATAACACTGGAGAGACCCAAATGTAATCTCCCATGCAGAAATAAAGCAAAATTAT
AAACATGTGGCAGGAAGTAGGAAAAGCAATGTATGCCCTCCCATCGCAGACCTAATTAGATGCTCATCAAAATATTACAG
GGCTCTATTACAAGAGATGGTGTGTGATGAGAACAGCAACACCAAGGACCTTCAGGCCCTGGAGGAGGAAATATG
AGGGACAAATTGGAGAAAGTGAATTATATAAATAAAGCAGTAAATAATTGAACCTTAGGGTAGCAACCAAGGCAAA
GAGAGAGTGTGCAGAGAGAAAAGAGCAGTGGGAATAGGAGCTGTGTTCTTGGGTTCTTGGGAGCAGCAGGAAAGCA
CTATGGGCGCAGCATCAATAACGCTGACGGTACAGGCCAGACAATTATTGTCTGGTATAGTGCAACAGCAGACAATTTG
CTGAGGGCTATTGAGGGCAACAGCATCTGTGCAACTCAGCTCTGGGGCATCAAGCAGCTCCAGGCGAGAGTCTTGGC
TGTGAAAAGATACCTAAAGGATCAACAGCTCCTGGGATTTTGGGGTTGCTCTGAAAACCTCATCTGCACCACTGCTGTGC
CTTGGAAATGCTAGTTGGAGTAATAATCTCTGGATAGGATTTGGAAATAATATGACCTGGATGGAGTGGGAAGAGAAATT
GACAAATCACAGGCTTAATAACAACCTTAATTGAAGAAATCGCAAAACCAACAAAGAAAGAAATGAACAAGAAATTATTAGC
ATTAGATAAATGGGCAAGTTGTGGAAATGGTTTGGACATAACAACCTGGCTGGTATATAAAAATATTCAATAATGATAG
TAGGAGGCTTGATAGGTTTAAGAAATAGTTTCTACTGTACTTCTATAGTGAATAGAGTTAGGCAAGGATCTCACCATT
TCGTTTCAGACCCACCAAGCTCAGAGGGAAACCCGACAGCCCAAGGAATCGAAGGAGAAAGGTGGAGAGAGAGACAG
AGACAGATCCGGTCCCTTAGTGGATGGATTCCTTAGCAATTAATCTGGTGCACCTCGGAGCCCTGTGCACTCTCCTCTACC
ACCGCTTGAGAGACTTACTCTGATTTGTACGAGGATTTGTGAACTCTGGACGCGGGGTGGGAAAGTCCCTCAAAATAT
TGGTGGAAATCTCTACAGTATTGGAGTCAGGAACCTAAAGAAATAGTGTCTAATACTGTCTCAACGCCACAGCCATAGCAGT
AGCTGAGGGGACAGATAGGGTTATAGAAATATTACAAAGAGCTTTTAGAGCTATTCTCCACATACCTACAAAGATAAGAC
AGGGCTTGGAAAAGGGCTTTGCTATAA

Fig. 10

96USSHIPS4-T8 (SEQ ID NO: 17)

ATGAGAGTGAAGGGGATCAGGAACAAATTGGCAGCACTTATGGAGATGGGGCCACCATGCTCCTTGGGATGTTGATGATCTG
TAGTGCTACAGAACAAATTGTGGGTACACAGTCTATTATGGGGTTCCTGTGTGGAGAGAAAGCAACAAACCACTCTATTCTGTG
CATCAGATTCTAAAGCATATGATACAGAGGCACATAAATGTTTGGGCCACACATGCTGTGTACCCACAGACCCCAACCCCA
CAAGAAAGTATTATTGGAAAAATGTGACAGAAAAATTTAAACATGTGGAAAAATGACATGGTAGAACAGATGCATGAGGATAT
AATCAGTCTATGGGATCAAAAGCCTAAAGCCATGTGTAAAACTAACCCACGTTGTGTACTTTTAAAGTGCATGATTATG
AGGAAATGCTAAATAACCATGTGATAATGCCACTAAAAATAGCTGAAAGGAGAAAAATAAAAAATGCACTTTCAATGTC
ACCACAGCCATAAGAGATAAAGGTGAAGAAAAACAATATGCACCTTTTCATAGTCTTGTAGTGTCCCAATAAAAGATGCTAA
GGATAGTAAACAGCTATAGGTTGATAAGTTGTAAACACCTCAGTCAATTACACAGGCTTGTCCAAAGACATCCTTTGAGCCAA
TTCCCATATATTATTGTGCCCCGGCTGGTTTTCGATTTCTAAAAATGTAACAATAAGACATTCAGTGGAAAAAGGACAAATGT
AAAAATGTCAGCACAGTACAAATGTACACATGGAAATTAGGCCAGTAGCATCAACTCAACTGCTGTAAAAATGGCAGTCTAGC
AGAAAGAGAGATAATAATTAGATCTGACAAATTCACAAACAATGTAAAAATCATAATAATAGTACAGCTGAAAGAAACCTGTAG
AAATTAAATTGTACAAAGGCCGGCAACAATACAGAAAGAAAGTATACATATAGGACCAGGGAGAGCATGGTATGCAACAGGA
GATATAAGGAGATATAAGACAAAGCACATTGCAACCTTAGTAGTGTAAAAATGGAATAACACTTTAAGACAGATAGCTAA
AAAAATTAGGAGAACAAATTCAGGATAAAAAATATAACCTTTAAGCAAATCCTCAGGAGGGGACCCAGAAAAATTGTAATGCACA
GTTTTAAATTGTGGGGGGAATTTTCTACTGTAAATGCAAACACAACCTGTTTAAATAGTACCTGGGATAATGGTACTTTGGAAT
AACAGTACTTGGAAATGAACTGTACTACCACTATCACTCCCATGCAAGGATAAAAAACAATTTGTAAAAATATGTGGCAGAC
AGTAGGAAGAGCAAATGTATGCCCCCTCCCATTAGAGGAGAAATTAGTTGTTTCATCAAAATATTACAGGGCTGCTATTAAACAA
GAGATGGTGTAAATATAAATGAGACAAATGGGACTGAGATCTTTAGACCTGCAGGAGGAGATATGAGGCACAAATTGGGAGA
AGTGAATTATATAAATATAAAGTAGTAAAAATTTGAAACCATTAGGAATAGCACCCACCAAGGCAAGAGAAAGAGTGTGCA
GAGAAAAAAGAGCAGTGGGAGTAGGAGCTATGTTCTTGGTTCTTGTACAGCAGCAGGAAGCACTATGGGCGCAGCGT
CAGTGACGCTGACGGTACAGCCAGACAATTTATGCTGGTATAGTGCAACAGCAGAACAAATTTGCTGAGGGCTATTGAG
GCGCAACATCATCTGTTCCAACTCAGCTGCGGCATCAAGCAGTCCAGGCAAGAGTCTGGCTGTGGAAGAGATACCT
AGGGGATCAACAGCTCCTGGGATTTGGGGTTGCTCTGGAACACTCATCTGCACCACTACTGTGCCCTTGGAACTACTAGTT
GGAGTAAATAATCACTGAAATACATTTGGGATAACATGACCTGGATGCAGTGGGATAAAGAAATTAGCAATTACACAGGC
TTAATATACACCTTAAATTGAGGAATCGCAGAACCCAGCAAGAAAGAAATGAAAGGAATACTGGAATTTGGATAAATGGGC
AAGTTTGTGGAATTGGTTTGACATAACAAACTGGCTGTGTATATAAAATATTCATAATAATAGTAGGAGGCTTGATAG
GTTTAAAGAAATAGTTTTTACTGTACTTTCTATAGTGAAATAGAGTTAGGCAGGGATACTCACCACCTATCGTTTCAGACCCGC
CTCCCAACCCAGAGGGGACCCGACAGGCCCGAAAGGAATCGAAGAAAGGTGGAGAGAGAGACAGACAGATCAAGAAC
ATCAGTGGATGGATTTCTTAGCATTATCTGGGTGATCTACGGAGCCTGTGCTCTTTCAGCTACCAACCCCTTGAGAGACT
TACTCTTGATTTCTAGCGAGGATTTGTGGAACTTCTGGACCGCCGGGGTGGGAAACCCCTCAGATATTGGTGGAACTCTCTA
CAGTATTGGAGTCAGGAACATAAGAAATAGTGTGCTTAGCTTGTAAATTCATATAGCCATAGTAGTGTGAGGGAACAGA
TAGGGTTATAGAAAGTAGTACAGAGAGTTTGTAGAGCTATCCGCCACATACCTAGAAAGAAATAGACAGGGCTTGGAAAAAGG
CTTTGCTATAA

Fig. 11

96USHIPS9-T8 (SEQ IS NO: 19)

atgagagTgaaggagatcatgaaattatcagcACTGTTGAGAGGGGGCATCATGCTCCTTGGGTGTGTTAATGATCTG
TAGTGTCTGTGAACAAATTGTGGGTACAGTCTATTATGGGTACCCGTGTGGAAAGAAAGCAACCACTCTATTCTGTG
CATCTGATGCTAAAGCATATGATACAGAGAAACATAAATGTTGGGCCACATGCTGTGTACCTACAGACCCCAACCCA
CAAGAAAGTAGTATTGGAAAATGTGACAGAAAATTTTAAACATGTGGAAAATTAACATGGTAGAACAGATGATAGGATAT
AATCAGTTTATGGGATCAAAGTCTAAAGCCATGTGTAAAACTAACCCCACTCTGTGTCACTTTAAACTGTAGGAACGTTA
CTATTACCAATACTACTACCAATAGTAGTGGTGGAACTAAATGGAGGAAGGAGAAAATAAAAAAACTGCTCTTTCAAAATC
ACCACAACTACTGAGACATAAAGATGCAGGAAGAACATGCACCTTTTATAAATCAGATGTAGTACCACTAGGTAATAATAG
TGCAATAGGTAATAATAATGCCAGATATAGGTTGATAAAGTTGTAAACACCTCAACCAATTACACAGGCCTGTCCAAAAGGTAT
CCTTTGAGCCAAATCCCATACATTATTGTGCCCCGGCTGGTTTGCAGATTCTAAAAATGTAGAGATAAGAAAGTTCAATGGA
ACAGGACCATGTAAAGATGTCAACAGTACAAATGTACACATGGAATTAAGCCAGTAGTATCAACTCAACTACTGTTAAA
TGGCAGTCTAGCAGAAAGAAATATAGTAATTAGATCTGCCAATTTCTCAGACAAATGCTAAAAATCATAAATAGTACAGCTGA
ATAAACTGTAGTAATTAAATTGTACAAAGACCCCAACAAATAACAGAAAAGGTATAAAATATAGGACCAGGAAGAACAGTT
TATGCAACAGGAAAAATAATAGGAGATATAAGACAAGCACATTTAACAATTAGTAAAGGAGAAATGGTATAACACITTTAAA
GCAGGTAGTTACAAAATTAGGAGAACATTTTAAAGAAATAAAACAATAGCCTTTAAATAAAATCCTCAGGAGGGGACCCAGAAA
TTGTAAAGCACACITTTAAATTGTGGAGGGGAATTTTCTACTGTGATTCAACAAAATTTGTTACTAGTACTTGGAACTAT
ACTAATGGTACTTGGAAATAGTAACTGGAATGATCTGAAATGTTGAATAAACAATCACACTCCCATGCGAGAATAAA
ACAAATTGTAACATGTGGCAGGAAGTAGGGAAGCAATGTATGCCCTCCCATCAGCGGACTTATTACATGTTCAICAA
ATAATCAGGACTACTATTAAACAAGAGATGGTGGTAGTAACACGAACACCAACCGAGGTCTTCAGACCTGGAGGAGGAAAT
ATGAAGGACAAATTGGAGAAAGTGAAATTAATAATAATAAGTAGTAAATAATTGAACCAATTAGGAGTAGCACCCCAAGGC
AAAAAGAGAGTGTGCAGAGAGAAAAGAGCAGTGGGAAATAGGAGCTCTGTTCTTGGGTCTTGGAGCAGCAGAGAA
GCACTATGGCGCAGCGTCACTGACGCTGACGGTACAGACCAATTAATGTTGTTATAGTGCAGCAGCAGAACAAAT
CTGCTGAGGGCTATTGAGGCGCAACAGCATCTGTTGCAACTCAGACTGCGGGCATCAAGCAGCTCCAGGCAAGAGTCCT
GGCTGTGGAATGCTAGTTGGAGTAATAATCTCTGGATGATATTTGGCAGAACATGACCTGGATGGAGTGGGAAAGAGAA
TGCCTTGGAAATGCTAGTTGGAGTAATAATCTCTGGATGATATTTGGCAGAACATGACCTGGATGGAGTGGGAAAGAGAA
ATTGACAAATTACACAAATGTAATACAAATTAAATTGAAGAAATCGCAGAACCAAGCAAGAAAGAAATGAACAAAGACTTAT
AGCATTTGATAAATGGGCAAGTTTGTGGGATTGGTTAGCATATCAAACTGGCTGTGGTATATAAAAAATATTCATAATGA
TAGTAGGAGGCTTGATAGGTTTAAAGATAATTTTACTGTACTTCTATAGTGAATAGAGTTAGGCAAGGATATCACCA
TTATCGTTTCAGACCCGCTCCAGCCCCGAGGCCGACAGGCCGAGGAATCGAAGAGAGGTGGAGAGAAAGA
CAGAGACAGATCCGGGCTATTAGTGAACGGATTCTTGCACTTATCTGGTGGACCTACGGAGCCTGTGCCTCTTCAGCT
ACCAACGCTTGAGAGACTTACTCTTGATTCGACGAGAAATTGTGGAGCTTCTGGGACGCAAGGGGTGGAAATCCTCAAG
TATTGGTGAATCTCCTGCAGTATTGGAGTCAGGAACATAAGAAATAGTGTCTGTAGCTTGTCTTAATGTCACAGCCATAGC
AGTAGCTGAGGGGACAGATAGGATTCTAGAAATTAACAAAGAGCTTATAGAGCTATTATTACATACCTAGAGAAATAA
GACAGGGCTTAGAAAAGGGCTTTGCTATAA

Fig. 12

96USSN20 (SEQ ID NO: 21)

ATGAGAGTGAAGGGGACACAGAAGAGTTATCCACTCTTATGGAGGTGGGGTATAATATTTGGATAATGGTAATTTGTAA
TGCTGAAAAATTTGTGGGTACGGTCTATTATGGGTACCTGTGTGGAGAGCGCAGAGACCACCTTATTTTGTGCATCAG
ATGCTAAAGCATAATGATACAGAAAGTACATAATGTTTGGGCTACACATGCCGTGTGTACCCACAGACCCTAACCCACAAGAA
ATACCTTTGGAAAAATGTAAACAGAAAAATTTTAATATGTGGAAAAATAACATGGTAGAGCAGATGCATGAAGATATAATTGA
TCTATGGGACCAAGCCTAAAGCCATGTGTAAAGTTAAACCCCTCTCTGTGTTACTTTAAATGGCCATAACTTCAATAACT
TCAATAGCAGCAATAACAGCACCCCTATCAACAACACCATATATAATGGCATGCAAGGGGAAATAAAAAATTGCTCTTTC
AATACAAACACAGAAATTAAGAGGTAAGACAAAGAAACAGATGACACTTTTAAATAAATTGATGTAGTACAAAATAATGA
TAAGAAATAATAGTCATAGTAATAATAGACGGTATATGTTAATACATTGTAAACCTCAACCATTAACAGAGCTTGTCCAA
AGGTAACCTTTGAGCCCAATTCCTCATACATTAATGTGCCCCAGCTGTTTGCAAATCTTAAATGTAAGGATCAGGAGTTC
AATGGATCAGGACCATGCAACAATGTCAGCACAGTACAAATGCACACATGGAATCAAGCCAGTAGTATCAACTCAGCTGCT
GTTAAATGGCAGTCTAGCAGAAAAAGAAAAATAATGATTAGATCTGAAAAATATCACAAACAAATGCCAAGACCAATAATAGTAC
AGTTCACTGAGCCTGTAGAAAATTAATTTGACCAGACCTAACAAACAATAACAAGAAAAAGGGTAGGTAGGACCAAGGGCGA
GCAGTCTATGTAACAATAATGCCATAATAGGGGATATAAGACAGCACATTTGTAATGTCAGCAGAGCAAAAATGGAATGACAC
TTTAAAGAAAGTAGTTACACAAATTAAGGAAGCACCTTTAAACAACAATAAGTCTTTACTAAACCCCTCAGGAGGGGATGTGG
AAATTACAAACACATAGTTTAACTGTGGAGGAGAAATTTTCTATTGCAATACATCACAACTGTTTAAATAGCACCTTGGTAT
ATCAATGGCACAACCCACACAGGGCCATATGACACTGACACTAACTCTCCGATGCAGAAATAAAGCAAAATTTGTAATAAAC
ATGGCAGAGAGTAGGACAAAGCAATGTATGCTCTCCCATCCAGGAGTAATAAGGTGTGACTCAAAACATTACAGGAAATAT
TATTAAACAAGAGATGGAGGAAAAATTAATAGTACAAATGAGACTTTCAGGCCCTGGAGGAGATATGAGGGACAAATTGG
AGAAAGTGAATTATATAAGTATAAAGTAGTAAAAAATTGAACCACTAGGTGTAACCCACCCATGC AAAAAGAAAGAGTGGT
GGAGAGAAAAAAGAGCAGTTGGAGTAATAGGAGCTGTCTTCTTCTTAGGAGCAGCAGGAAATCTGTGAGGGCT
CAGCGGCAATAACGCTGACGGTACAGGCCAGACAATTATTGTCTGGTATAGTGCAACAGCAGAGCAATCTGTGAGGGCT
ATAGAGGCTCAACAGCATCTGTTGAACTCACGGTCTGGGCAATTAACAGCTCCAGGCAAGAGTCTGGCTCTGGAAAAG
ATACCTAAGGGATCAACAGCTCCTAGGAAATTTGGGGCTGCTCTGGAAAGCTCATCTGCACCACTAATGTACCCCTGGAATT
CTAGTTGGAGTAATAAACTTTTAATGACATATGGAAATAACATGACCTGTTCAATGGGATAAAGAAATTAAACAAATTAC
ACAAACAAATATATCGTCTAATTGAAGAAATCGCAGAAACAGCAGGAAAGAAATGAACAAGATTTATTGGCATTTGGACAA
GTGGGCAAGTCTGTGGAGTTGGTTGACCTATCAAAATTTGGCTATGGTATAAAGAAATTTATAATGGTAGTAGGAGGTT
TGATAGCTTTAAGAAATAGTTTTTGTCTGTCTGCTATAATAAATAGAGTTAGGAGGGATACTCACCTTATCATTTCCAG
ACCTTACCCACCACAGAGGAAACCCGACAGGCCCAAGGAAATCGAAGAGGAGGTGGCGAGCAAGACAGACAGAGTTC
CGTGAGATTAGTAACGGATTCTTAGCTCTGCTGGGACGATCTACGGAGCCTGTGCCTCTTCAGCTACCCCGATTGA
GAGACTTACTCTTGAATGACGAGGAGTGTGGAACTTCTGGGACACAGCAGTCTCAAGGAGCTGAGACTGGGGTGGGA
GCCCTCAAAATCTGTGGAATCTTCTGTCTACTGGGCCAGGAACTAAAGAAATAGTCTATTAATCTGCTTGATACAAC
AGCAATAGCAGTAGCTAATTGGACAGACAGATTATAGAAATAGGACAAAGATTTGGTAGAGCTATTCTCAATATACCTA
GAAGAAATCAGACAGGGCCCTCGAAAAGGGCTTGCATAA

Fig. 13